

3

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-112664

(43)Date of publication of application : 23.04.1999

(51)Int.Cl.

H04M 3/42  
H04Q 7/38  
H04M 11/00  
H04Q 7/22  
H04Q 7/24  
H04Q 7/26  
H04Q 7/30

(21)Application number : 09-265878

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 30.09.1997

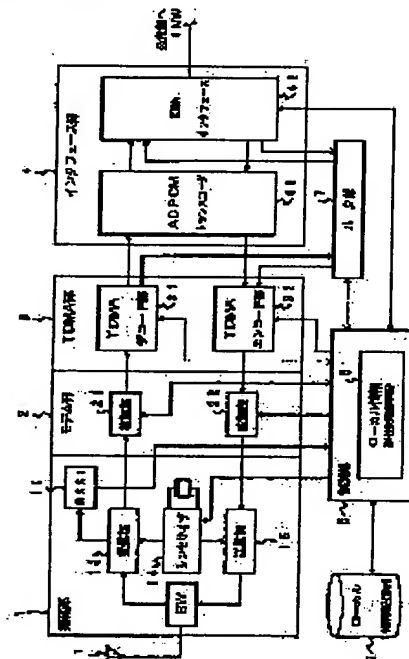
(72)Inventor : NAKANO MUTSUOKO

## (54) MOBILE COMMUNICATION SYSTEM AND ITS DEVICE AT BASE STATION

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve the operability for a mobile station user, to acquire service information efficiently and to suppress the increase in a control traffic in a radio section by eliminating the need for retrying call connection when service information is acquired from a base station and when it is acquired from an information supply device.

**SOLUTION:** A base station is provided with a router section 7, which discriminates whether a connection destination is the base station or an external server based on a destination IP address of request data coming from a mobile station. When the connection destination is the base station, corresponding local information is read from a local information storage section 6 and downloaded to the mobile station which is a request source. When the connection destination is the external server, a communication link is formed with the server of the connection destination via a public network INW so as to download global information or internet information from the server to the mobile station of the request source.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A) 、

(11)特許出願公開番号

特開平11-112664

(43)公開日 平成11年(1999)4月23日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I	
H 0 4 M 3/42		H 0 4 M 3/42	Z
H 0 4 Q 7/38		11/00	3 0 2
H 0 4 M 11/00	3 0 2	H 0 4 B 7/26	1 0 9 M
H 0 4 Q 7/22		H 0 4 Q 7/04	A
7/24			

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 11 頁) 最終頁に続く

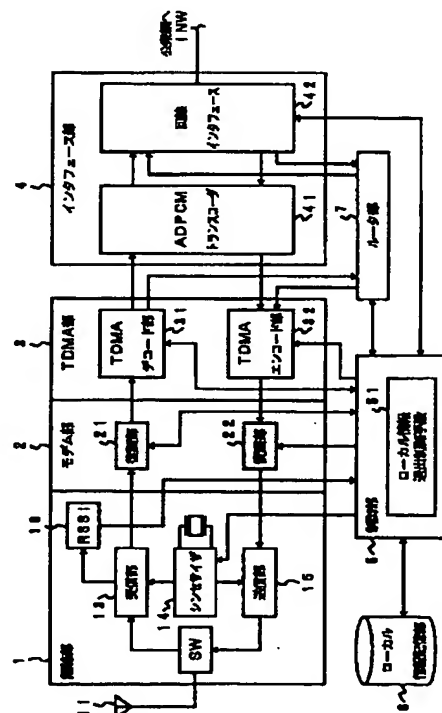
(21)出願番号	特願平9-265878	(71)出願人	000003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(22)出願日	平成9年(1997)9月30日	(72)発明者	中野 睦子 東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株 式会社東芝日野工場内
		(74)代理人	弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54) 【発明の名称】 移動通信システムとその基地局装置

(57) 【要約】

【課題】 基地局から提供情報を取得する場合と情報供給装置から提供情報を取得する場合とで呼接続をやり直さなくても済むようにし、これにより移動局ユーザの操作性の向上と提供情報の効率的な取得を可能とし、かつ無線区間の制御トラフィック増加の抑制を図る。

【解決手段】 基地局にルータ部 7 を設け、このルータ部 7 において、移動局から到来した要求データの宛先 IP アドレスを基に接続先が基地局であるかあるいは外部のサーバであるかを判定する。そして、接続先が基地局であればローカル情報記憶部 6 から該当するローカル情報を読み出して要求元の移動局にダウンロードし、一方接続先が外部のサーバであれば公衆網 I N W を介して接続先のサーバとの間に通信リンクを形成して、このサーバからグローバル情報あるいはインターネット情報を要求元の移動局にダウンロードするようにしたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 サービスエリアに地理的に分散配設された複数の基地局と、これらの基地局に対し通信網を介して接続される情報供給装置とを備え、前記各基地局にそれぞれその地域に関係する第 1 の提供情報を記憶するとともに、前記情報供給装置に前記地域に関係しない第 2 の提供情報を記憶し、移動局から到来するダウンロード要求に応じて該当する提供情報を前記基地局もしくは情報提供装置から要求元の移動局にダウンロードする機能を備えた移動通信システムにおいて、前記複数の基地局の各々に、前記移動局から到来するダウンロード要求に含まれる宛先情報をもとに要求元の移動局の接続先を判定する宛先判定手段と、

この宛先判定手段の判定結果に応じて、前記要求元の移動局の接続先を切り替え設定する切替手段とを具備したことを特徴とする移動通信システム。

【請求項 2】 前記切替手段は、宛先判定手段により要求元の移動局の接続先が自局と判定された場合には当該移動局の接続先を自局で終端し、一方要求元の移動局の接続先が前記情報供給装置と判定された場合には当該移動局を情報供給装置に接続させることを特徴とする請求項 1 記載の移動通信システム。

【請求項 3】 前記切替手段は、要求元の移動局の接続先が前記情報供給装置と判定された場合に、自局と前記情報供給装置との間が前記通信網を介して接続済みか否か判定し、未接続の場合には前記通信網に対し情報供給装置との間の呼接続を要求することを特徴とする請求項 1 記載の移動通信システム。

【請求項 4】 前記宛先判定手段は、移動局から到来するダウンロード要求に含まれる IP アドレスをもとに移動局の接続先を判定することを特徴とする請求項 1 記載の移動通信システム。

【請求項 5】 前記宛先判定手段は、移動局から到来するダウンロード要求に含まれる URL をもとに移動局の接続先を判定することを特徴とする請求項 1 記載の移動通信システム。

【請求項 6】 サービスエリアに地理的に分散配設された複数の基地局装置と、これらの基地局装置に対し通信網を介して接続される情報供給装置とを備え、前記各基地局装置にそれぞれその地域に関係する第 1 の提供情報を記憶するとともに、前記情報供給装置に前記地域に関係しない第 2 の提供情報を記憶し、移動局から到来するダウンロード要求に応じて該当する提供情報を前記基地局装置もしくは情報提供装置から要求元の移動局にダウンロードする機能を備えた移動通信システムで使用される前記基地局装置において、前記移動局から到来するダウンロード要求に含まれる宛先情報をもとに要求元の移動局の接続先を判定する宛先判定手段と、

この宛先判定手段の判定結果に応じて、前記要求元の移動局の接続先を切り替え設定する切替手段とを具備したことを特徴とする移動通信システムの基地局装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、例えば PHS (Personal Handy-phone System) のように、サービスエリアに複数の基地局を地理的に分散配設し、これらの基地局を介して移動局に無線通信サービスを提供する移動通信システムに係わり、特に各基地局に地域特有の提供情報を記憶して、移動局からの要求に応じてこの提供情報を移動局にダウンロードする機能を備えた移動通信システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、セルラ電話システムや PHS に代表されるデジタル移動通信システムが急速に普及している。そして、これらのシステムでは、音声通話サービスに加え、携帯電話機に接続したパーソナル・コンピュータや無線通信機能を有する携帯情報端末を使用したデータ通信サービスの提供が開始されている。

【0003】 例えば、ユーザがインターネット等のコンピュータ・ネットワーク上の情報提供者から所望の情報を取得しようとする場合には、携帯情報端末から所望の情報提供者に対し発呼する。そうすると、先ず携帯情報端末と最寄りの基地局との間が無線回線を介して接続され、続いてこの基地局から公衆網さらにはインターネットを介して情報提供者のサーバがアクセスされる。そして、携帯情報端末とサーバとの間に通信パスが確立されると、携帯情報端末の要求に応じた情報が上記通信パスを介してサーバから携帯情報端末へ伝送される。

【0004】 このように移動通信システムを利用したデータ通信サービスは、いつでもどこからでも電子メールの送受信やインターネット上のホームページ等へのアクセスを行うことができるので大変便利である。

【0005】 ところが、このようなデータ通信サービス機能を備えた従来の移動通信システムは、携帯情報端末等の移動局の発呼に応じて、当該移動局と情報提供者との間を基地局から公衆網およびコンピュータ・ネットワーク等を介して接続するものとなっている。このため、例えば多数のユーザからの情報検索要求が同一時間帯に集中すると、公衆網やコンピュータ・ネットワークのトラフィックが増加して、他の電話通信等が話中を起こしやすくなる等の悪影響が及び非常に好ましくない。またユーザにとっては、情報を効率良く取得できなくなことは勿論のこと、情報検索等を行うごとに公衆網およびプロバイダから課金されることになるため、接続時間および検索の回数によっては費用負担が大きくなる。

【0006】 そこで、本発明者等は、情報提供者がコンテンツ・サーバ等から一括提供していた情報のうち、地域ごとの局所的な情報（以後ローカル情報と称する）

を、対応する地域に設置されている基地局のデータベースに記憶させる。そして、移動局からローカル情報の検索要求が到来した場合に、コンテンツ・サーバ等の外部のサーバを頼らずに、該当するローカル情報を基地局内のデータベースから読み出して要求元の移動局にダウンロードする方式を提唱している。

【0007】このようなシステムであれば、ユーザがローカル情報を取得する場合には公衆網やコンピュータ・ネットワークを介す必要がなくなるので、公衆網やコンピュータ・ネットワークのトラフィックを緩和することができる。また、ユーザにとっては公衆網やコンピュータ・ネットワークのトラフィックの影響を受けずに効率良く情報を取得することができ、また費用的な負担を軽減することができる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところが、この従来より提唱されているシステムは、移動局がローカル情報を取得する場合には基地局に対し発呼して移動局と基地局との間を無線通信リンクを介して接続し、一方移動局がサーバからグローバルな情報を取得しようとする場合には当該サーバに対し発呼することでダイヤルアップ接続により移動局とサーバとの間を接続するようにしている。

【0009】したがって、例えば基地局からローカル情報を取得している最中に、このローカル情報に関連する他の情報をサーバから取得しようとする場合には、一旦基地局との間の通信リンクを開放したのち、サーバに対し発呼して所望の情報を取得する必要がある。また、このサーバからグローバル情報を取得している状態で、再び基地局からローカル情報を取得しようとする場合にも、一旦サーバとの間の通信リンクを開放したのち、基地局に対し再度発呼して所望のローカル情報を取得する必要がある。すなわち、ローカル情報を取得する場合と、グローバル情報を取得する場合とで、別々に呼接続をやり直さなければならない。

【0010】このため、移動局のユーザにとっては、ローカル情報とグローバル情報との両方取得しようとするとその操作が著しく面倒であり、かつ両方の情報の取得に時間がかかる。また発呼先を変えるごとに移動局と基地局との間で制御チャネルが使用されるため、制御チャネルのトラフィック増加を招き、他の移動局の通信に悪影響を及ぼすおそれがある。

【0011】この発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、基地局から提供情報を取得する場合と情報供給装置から提供情報を取得する場合とで呼接続をやり直さなくても済むようにし、これにより移動局ユーザの操作性の向上と提供情報の効率的な取得を可能とし、かつ無線区間の制御トラフィックの増加を抑制することができる移動通信システムとその基地局装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためにこの発明は、サービスエリアに地理的に分散配設された複数の基地局と、これらの基地局に対し通信網を介して接続される情報供給装置とを備え、前記各基地局にそれぞれその地域に関係する第1の提供情報を記憶するとともに、前記情報供給装置に前記地域に関係しない第2の提供情報を記憶し、移動局から到来するダウンロード要求に応じて該当する提供情報を前記基地局もしくは情報提供装置から要求元の移動局にダウンロードする機能を備えた移動通信システムにおいて、上記複数の基地局の各々に、宛先判定手段と、接続先切替手段とを設け、宛先判定手段により、移動局から到来するダウンロード要求に含まれる宛先情報をもとに要求元の移動局の接続先を判定し、その判定結果に応じて上記切替手段により要求元の移動局の接続先を切り替え設定するように構成したものである。

【0013】具体的には、宛先判定手段により要求元の移動局の接続先が自局と判定された場合には当該移動局の接続先を自局で終端し、一方要求元の移動局の接続先が情報供給装置と判定された場合には当該移動局を情報供給装置に接続させる。

【0014】したがってこの発明によれば、各基地局において移動局の接続先を自動的に切り換え制御することができる。すなわち、基地局において移動局から送られるダウンロード要求のルーティング処理を行うことができる。このため、移動局は、基地局から提供情報を取得するときと情報提供装置から提供情報を取得するときとで呼接続をやり直さなくてもよくなり、これにより提供情報を取得する際の移動局ユーザの操作性を高めることができ、また提供情報のダウンロードに要する時間が短縮されて効率的な情報取得が可能となる。さらに、呼接続のやり直しを不要にすることで、無線区間の制御トラフィックの増加を抑制することができ、他の移動局の通信に対する悪影響を軽減できる。

【0015】またこの発明は、移動局の接続先を情報供給装置に切り替える場合に、基地局と情報供給装置との間が通信網を介して接続済みか否かを判定し、未接続の場合に通信網に対し情報供給装置との間の呼接続を要求することを特徴としている。

【0016】このようにすることで、基地局と情報供給装置との間に既に通信リンクが形成されている場合には、新たに呼接続を行うことなく、この既存の通信リンクを利用して情報供給装置に対しアクセスし、情報のダウンロードを行うことができる。すなわち、通信リンクを効率的な使用が可能になる。

【0017】さらにこの発明は、移動局の接続先の判定を、移動局から到来するダウンロード要求に含まれるIPアドレスやURLをもとに行うことも特徴としている。このようにすることで、特別な判定情報を使用する

ことなく、インターネット等にアクセスする際に一般的に使用されている情報要素をそのまま利用して基地局におけるルーティング処理を行うことができ、これにより汎用性の高い基地局装置を提供できる。

#### 【0018】

【発明の実施の形態】図1は、この発明に係わる移动通信システムの一実施形態を示す概略構成図であり、CS1～CSnは無線基地局を、またPS1～PSmは移動局を示している。

【0019】各基地局CS1～CSnは、例えば図2に示すようにシステムのサービスエリアに地理的に分散配設されており、隣接する数台ごとにローカルエリアE1、E2、E3を形成している。各基地局CS1～CSnには、無線回線を介して移動局PS1～PSmが接続される。移動局PS1～PSmには、通話機能のみを有する携帯電話機と、データ通信機能と無線アクセス機能を備えた携帯情報端末と、携帯電話機にパーソナル・コンピュータPCを接続したものがあり、このうち後者の二つが後述する提供情報のアクセスおよびその受信を行うことができる。なお、基地局と移動局との間の無線アクセス方式としては、例えばTDMA-TDD方式が使用される。

【0020】上記各基地局CS1～CSnには、ローカルエリアE1、E2、E3別に作成された各種ローカル情報が記憶されており、これらのローカル情報は移動局PS1～PSmからのダウンロード要求に応じて要求元の移動局にダウンロードされる。

【0021】一方、上記各基地局CS1～CSnは公衆網INWにそれぞれ接続される。公衆網INWは、ISDNと、このISDNに上記各基地局CS1～CSnを収容するためのI'インタフェース網とを有する。公衆網INWには管理制御装置MSが接続されており、上記各基地局CS1～CSnは公衆網INWを介してこの管理制御装置MSに接続される。

【0022】管理制御装置MSには、上記各基地局CS1～CSnが移動局PS1～PSmにダウンロードするすべてのローカル情報が記憶されており、管理制御装置MSはこれらのローカル情報を統括管理する。すなわち、各ローカル情報にはそれぞれ有効期限を表す情報が付加されており、この有効期限が過ぎるとそのローカル情報は情報提供者により更新される。この更新されたローカル情報は、公衆網INWを介して基地局CS1～CSnに転送され、これにより基地局CS1～CSnに記憶されているローカル情報も更新される。

【0023】なお、ローカル情報としては、例えば最寄り駅の発車時刻表、基地局周辺の地図情報、ニュースヘッドライン、スポーツニュースヘッドライン、ローカル天気予報、最寄りの商店街のショッピングガイド、映画館情報が考えられる。

【0024】また公衆網INWには、インターネット等

のコンピュータ・ネットワークや企業内ネットワーク等が接続される。移動局PS1～PSmが上記インターネットITNにアクセスする場合には、インターネット・サービスプロバイダが管理するアクセス・サーバSを介して接続される。インターネットITNには多数のWWW(World-Wide Web)サーバWS1、WS2、…が接続されている。移動局PS1～PSmは、公衆網INWおよびアクセス・サーバSを介して上記WWWサーバWS1、WS2、…にアクセスすることで、所望のインターネット情報を取得することができる。

【0025】またアクセス・サーバSには、インターネット・サービスプロバイダが保有するコンテンツ・サーバTSが接続されている。このコンテンツ・サーバTSには、例えば前記各ローカル情報に関連するより詳細な情報(以後グローバル情報と称する)が記憶されており、これらグローバル情報は移動局PS1～PSmからのダウンロード要求に応じて要求元の移動局へダウンロードされる。

【0026】グローバル情報としては、例えば鉄道の詳細な時刻表や乗り換え案内情報、詳細周辺地図や広域地図、詳細ニュース本文、広域天気予報、商店街の詳細価格一覧表、映画館の上映時間や上映内容等が考えられる。

【0027】上記したように移動局PS1～PSmがコンテンツ・サーバTSやWWWサーバWS1、WS2、…にアクセスする場合には、TCP/IPプロトコルが使用される。アクセス・サーバSには、このTCP/IPプロトコルによる通信を行う上で必要なDNSサーバのうちの 하나가設けられており、このサーバにより上記各移動局PS1～PSmおよび各基地局CS1～CSnのドメイン・ネームと、これらに対応するIPアドレスが管理される。

【0028】ところで、基地局CS1～CSnは次のように構成される。図3はその構成を示す回路ブロック図である。基地局CS1～CSnは、アンテナ11を備えた無線部1と、モデム部2と、TDMA部3と、インタフェース部4と、制御部5と、ローカル情報記憶部6とを備え、さらにこの発明の特徴に対応するルータ部7を備えている。

【0029】すなわち、移動局PS1～PSmから到来した無線搬送波信号は、アンテナ11で受信されたのち無線部1の高周波スイッチ(SW)12を介して受信部13に入力される。この受信部13では、上記受信された無線搬送波信号がシンセサイザ14から発生された局部発振信号とミキシングされて受信中間周波信号にダウンコンバートされる。なお、上記シンセサイザ14から発生される局部発振周波数は無線チャネル周波数に応じて制御部5より指示される。また、無線部1には受信電界強度検出部(RSSI)16が設けられている。この受信電界強度検出部16では、移動局PS1～PSmか

ら到来した無線搬送波信号の受信電界強度が検出され、その検出値は制御部 5 に通知される。

【0030】上記受信部 13 から出力された受信中間周波信号は、モデム部 2 の復調部 21 に入力される。復調部 21 では上記受信中間周波信号のデジタル復調が行なわれ、これによりデジタル復調信号が再生される。

【0031】TDMA 部 3 の TDMA デコード部 31 は、上記デジタル復調信号を各受信タイムスロットごとに分離する。そして、分離したスロットのデータが音声データであればこの音声データをインタフェース部 4 に入力する。一方、分離したスロットのデータが非制限デジタルデータや制御データであれば、これらのデータをルータ部 7 に入力する。

【0032】インタフェース部 4 は、ADPCM (Adaptive Differential Pulse Code Modulation) トランスコーダ 41 と、回線インタフェース 42 とから構成される。ADPCM トランスコーダ 41 は、上記 TDMA デコード部 31 から出力された音声データを復号する。回線インタフェース 42 は、制御部 5 の指示に従い、公衆網 INW に対する呼接続処理およびデータ通信を行う。上記 ADPCM トランスコーダ 41 で復号された音声データは、この回線インタフェース 42 から公衆網 INW へ送出される。

【0033】一方、公衆網 INW から到来した複数チャネルのデジタル通信信号は、回線インタフェース 42 でそれぞれ受信される。そして、上記デジタル通信信号が音声データであれば、ADPCM トランスコーダ 41 で符号化処理が施されて TDMA エンコード部 32 に入力される。これに対し上記デジタル通信信号がローカル情報などの情報データであればルータ部 7 に入力される。

【0034】ルータ部 7 はこの入力された情報データの宛先アドレスが移動局 PS1 ~ PSm であれば、当該情報データを TDMA エンコード部 32 に入力する。これに対し入力された情報データの宛先アドレスが自局宛であれば、当該情報データを制御部 5 に入力する。制御部 5 は、この入力された情報データを自局宛の追加あるいは更新用のローカル情報であると判断して、当該情報データをローカル情報記憶部 6 に追加記憶あるいは更新記憶する。また制御部 5 は、ローカル情報記憶部 6 から読み出した移動局 PS1 ~ PSm 宛のローカル情報をルータ部 7 を介して上記 TDMA エンコード部 32 に入力する。

【0035】TDMA エンコード部 32 は、上記 ADPCM トランスコーダ 41 から出力された各チャネルのデジタル音声データ、およびルータ部 7 から出力されたローカル情報を、制御部 5 から指示された送信タイムスロットに挿入して多重化する。変調部 22 は、上記 TDMA エンコード部 32 から出力された多重化デジタル通信信号により送信中間周波信号をデジタル変調し、

この変調した送信中間周波信号を送信部 15 に入力する。

【0036】送信部 15 は、上記変調された送信中間周波信号をシンセサイザ 14 から発生された局部発振信号とミキシングして無線搬送波周波数にアップコンバートし、さらに所定の送信電力レベルに増幅する。この送信部 15 から出力された無線搬送波信号は、高周波スイッチ 12 を介してアンテナ 11 から移動局 PS1 ~ PSm に向け送信される。

【0037】ところでルータ部 7 は、移動局 PS1 ~ PSn から到来するダウンロード要求データの宛先 IP アドレスをもとに要求元の移動局 PS1 ~ PSm の接続先を判定し、この判定結果に応じて要求元の移動局 PS1 ~ PSm の接続先を自局と外部サーバとのいずれかに切り替える機能を有する。

【0038】制御部 5 は、マイクロコンピュータを主制御部とするもので、その制御機能として、移動局 PS1 ~ PSm と公衆網 INW との間の無線接続制御手段に加え、ローカル情報送出制御手段 51 を備えている。このローカル情報送出制御手段 51 は、上記ルータ部 7 から自局宛のダウンロード要求データが与えられた場合に、この要求データを基に該当するローカル情報をローカル情報記憶部 6 から読み出し、当該ローカル情報をルータ部 7 を介して TDMA エンコード部 32 に供給することで、要求元の移動局 PS1 ~ PSm に向け送信する制御を行う。

【0039】次に、以上のように構成されたシステムによる提供情報のダウンロードに関する動作を説明する。なお、ここでは移動局 PS1 が基地局 CS1 のセル内でダウンロード要求を送出する場合を例にとって説明する。図 5 はその手順を示すシーケンス図ある。

【0040】移動局 PS1 においてユーザが先ずローカル情報を取得するための操作を行ったとする。この場合ユーザは例えばメニューの中の取得しようとするローカル情報の番号等を指定する。そうすると移動局 PS1 から基地局 CS1 に対し呼接続が要求され、これにより移動局 PS1 と基地局 CS1 との間が無線通信チャネルを介して接続される。そして無線通信リンクが接続されると、移動局 PS1 はローカルサービスを要求するデータを送信する。このとき、当該要求データの IP ヘッダには、宛先 IP アドレスとして基地局 CS1 の IP アドレスを挿入する。

【0041】移動局 PS1 から上記ダウンロード要求データが到来すると、基地局 CS1 はルータ部 7 においてルーティング制御を行う。図 4 はその手順および制御内容を示すフローチャートである。

【0042】すなわち、ルータ部 7 は待受状態において、ステップ 7a でダウンロード要求データの到来を監視している。この状態で上記ダウンロード要求データが到来すると、ステップ 4b で IP ヘッダから宛先 IP ア

ドレスを抽出し、この宛先IPアドレスが自局CS1のアドレスかそれ以外のIPアドレスであるかを判定する。この判定の結果、いま宛先IPアドレスが自局CS1のIPアドレスであれば、移動局PS1の接続先は自局と判断して、到来した上記ダウンロード要求データをステップ4cで制御部5に与える。

【0043】制御部5は、ダウンロード要求データを受け取ると、この要求データを基に該当するローカル情報をローカル情報記憶部6から読み出し、このローカル情報をルータ部7を介してTDMAエンコード部32に供給することにより要求元の移動局PS1へ送信する。

【0044】この結果、移動局PS1のユーザが、例えば図6に示すように、「ニュースヘッドライン」や、「周辺地図」あるいは「最寄り駅の時刻表」のダウンロードを要求した場合には、基地局CS1のローカル情報記憶部6からそれぞれ対応する情報が読み出されて要求元の移動局PS1へダウンロードされる。

【0045】さて、この状態で移動局PS1のユーザが、上記ダウンロード情報中のメニュースイッチを例えばクリック操作により指定したとする。そうすると移動局PS1では、上記メニューに対応する提供情報のダウンロードを要求するデータが生成されて基地局CS1へ送信される。このとき、この要求データのIPヘッダには、上記提供情報を供給するサーバのIPアドレスが挿入される。

【0046】上記要求データを受信すると基地局CS1は、ルータ部7においてIPアドレスが自局のアドレスかそれ以外のアドレスかを判定する(ステップ4b)。そして、その他のアドレスであれば、接続先はグローバル情報を供給するコンテンツ・サーバTSもしくはインターネット上のWWWサーバWS1, WS2, …であると判断し、ステップ4dで公衆回線が接続済みであるか否か確認する。そして、未接続であればステップ4eで公衆網INWに対し呼接続を要求し、これにより宛先のサーバとの間に通信リンクが形成されるとステップ4fで上記ダウンロード要求データを宛先サーバに向け送出する。なお、宛先のサーバとの間に既に通信リンクが形成されている場合には、この通信リンクをそのまま使用して情報ダウンロード要求データを送出する。

【0047】かくして宛先のコンテンツ・サーバTSあるいはWWWサーバWS1, WS2, …はアクセスされ、当該サーバは上記ダウンロード要求により指定された提供情報をデータベースから読み出して要求元の移動局PS1に向け送出する。基地局CS1は、上記コンテンツ・サーバTSあるいはWWWサーバWS1, WS2, …から上記提供情報が到来すると、この情報をルータ部7によりそのまま移動局PS1に向け転送する。

【0048】したがって移動局PS1のユーザは、基地局CS1との間の無線通信リンクを保持したまま、上記したローカル情報の取得に引き続き、コンテンツ・サ

バTSあるいはWWWサーバWS1, WS2, …から当該ローカル情報に関連したグローバル情報あるいはインターネット情報を取得することができる。

【0049】例えば、移動局PS1のユーザが、図6に示すごとく基地局CS1から取得したローカル情報である「最寄り駅時刻表」中の「乗り換え案内」をアクセスした場合には、コンテンツ・サーバTSから上記「乗り換え案内」のグローバル情報が移動局PS1にダウンロードされる。また、上記「最寄り駅時刻表」中の「鉄道ホームページ」をアクセスした場合には、鉄道会社が開設したインターネット上のWWWサーバから上記「鉄道ホームページ」の情報が移動局PS1にダウンロードされる。

【0050】また、以上のグローバル情報あるいはインターネットと情報を取得したのち、移動局PS1のユーザが再度ローカル情報のダウンロード要求を送出すれば、この場合も基地局CS1との間の無線通信リンクを保持したまま、基地局CS1から該当するローカル情報がダウンロードされる。

【0051】以上のようにこの実施形態では、基地局CS1～CSnにルータ部7をそれぞれ設け、このルータ部7において、移動局PS1～PSmから到来した要求データの宛先IPアドレスを基に接続先が基地局CS1～CSnであるかあるいはコンテンツ・サーバTSやWWWサーバWS1, WS2, …であるかを判定する。そして、接続先が基地局CS1～CSnであればローカル情報記憶部6から該当するローカル情報を読み出して要求元の移動局PS1～PSmにダウンロードし、一方接続先がコンテンツ・サーバTSやWWWサーバWS1, WS2, …であれば公衆網NWを介して接続先のサーバとの間に通信リンクを形成して、このサーバからグローバル情報あるいはインターネット情報を要求元の移動局PS1～PSmにダウンロードするようにしている。

【0052】したがって、ローカル情報の取得とグローバル情報またはインターネット情報の取得とを、無線通信リンクを設定し直すことなくシームレスに行うことができる。このため、移動局ユーザの操作性を高めることができ、また提供情報のダウンロードに要する時間が短縮されて効率的な情報取得が可能となる。さらに、無線通信リンクの設定のやり直しを不要にすることで、無線区間の制御トラフィックの増加を抑制することができ、これにより他の移動局の通信に対する悪影響を軽減できる。

【0053】またこの実施形態では、基地局CS1～CSnからコンテンツ・サーバTSあるいはWWWサーバWS1, WS2, …との間の接続を要求する際に、既に通信リンクが形成されているか否かを判定し、未形成の場合にのみ公衆網INWに対し呼接続を要求するようにしている。

【0054】したがって、既に通信リンクが形成されて



いる場合には、新たに呼接続を行うことなく、この既存の通信リンクを利用してコンテンツ・サーバTSあるいはWWWサーバWS1, WS2, …に対しアクセスし、情報のダウンロードを行うことができる。すなわち、無駄な呼接続処理をなくして、通信リンクを効率的な使用が可能になる。

【0055】なお、この発明は上記実施形態に限定されるものではない。例えば、上記実施形態では、基地局CS1～CSnのルータ部7において、移動局PS1～PSmから送出された要求データに付加されている宛先IPアドレスを基に移動局PS1～PSmの接続先を判定して切り替えを行うようにしたが、URL (Uniform Resource Locator) を利用して接続先を判定して切り替えを行うようにしてもよい。

【0056】また前記実施形態では、移動局PS1～PSmからコンテンツ・サーバTSあるいはWWWサーバWS1, WS2, …を宛先とするIPアドレスが到来した時点で公衆網INWに対する呼接続要求するようにしたが、ローカル情報のダウンロードが要求された時点で呼接続を要求してもよい。このようにすると移動局PS1～PSmがグローバル情報のダウンロードを要求してから該当するグローバル情報を取得するまでに要する時間を短縮することができ、これによりさらに効率の良い情報取得が可能になる。

【0057】さらに前記実施形態では、公衆網INWを介してサーバにアクセスする場合を例にとりて説明したが、専用線やLAN等により構成される企業内通信網等を介してアクセスするようにしてもよく、またアクセス対象の情報供給装置としてはコンテンツ・サーバTSあるいはWWWサーバWS1, WS2, …以外に、管理制御装置であってもよい。

【0058】さらにこの発明は、ローカル情報を提供するという目的からしてセル系の小さなPHSに適用した場合に最も効果が得られるが、その他のマイクロセルシステムや、携帯電話システム等のマクロセルシステムにも適用可能である。

【0059】その他、ルータ部の構成やその機能、接続先の判定に利用する情報の種類とその伝送手段、基地局の構成、ローカル情報、グローバル情報およびインターネット情報の種類とその内容などについても、この発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施できる。

#### 【0060】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明では、複数の基地局の各々に、宛先判定手段と、接続先切替手段とを設け、宛先判定手段により、移動局から到来するダウンロード要求に含まれる宛先情報をもとに要求元の移動局の接続先を判定し、その判定結果に応じて上記切替手段により要求元の移動局の接続先を切り替え設定するようにしている。

【0061】したがってこの発明によれば、基地局から

提供情報を取得する場合と情報供給装置から提供情報を取得する場合とで呼接続をやり直さなくても済むようになり、これにより移動局ユーザの操作性の向上と提供情報の効率的な取得を可能とし、かつ無線区間の制御トラフィックの増加を抑制することができる移動通信システムとその基地局装置を提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に係わる移動通信システムの一実施形態を示す概略構成図。

10 【図2】 図1に示したシステムにおける基地局の地理的な配置例およびローカルエリアの構成例を示す図。

【図3】 図1に示したシステムにおける基地局の構成を示す回路ブロック図。

【図4】 図3に示した基地局に設けたルータ部のルーティング制御手順を示すフローチャート。

【図5】 図1に示したシステムの動作説明に使用するシーケンス図。

【図6】 図1に示したシステムの動作説明に使用する提供情報のアクセス例を示す図。

#### 20 【符号の説明】

CS1～CSn…基地局

PS1～PSm…移動局

INW…公衆網

MS…管理制御装置

ITN…インターネット

WS1, WS2, WS3…WWWサーバ

AS…インターネットサービスプロバイダのアクセスサーバ

TS…コンテンツサーバ

30 E1, E2, E3…ローカルエリア

1…無線部

2…モデム部

3…TDMA部

4…インタフェース部

5…基地局の制御部

6…ローカル情報記憶部

7…ルータ部

11…アンテナ

12…高周波スイッチ (SW)

40 13…受信部

14…シンセサイザ

15…送信部

16…受信電界強度検出部 (RSSI)

21…復調部

22…変調部

31…TDMAデコード部

32…TDMAエンコード部

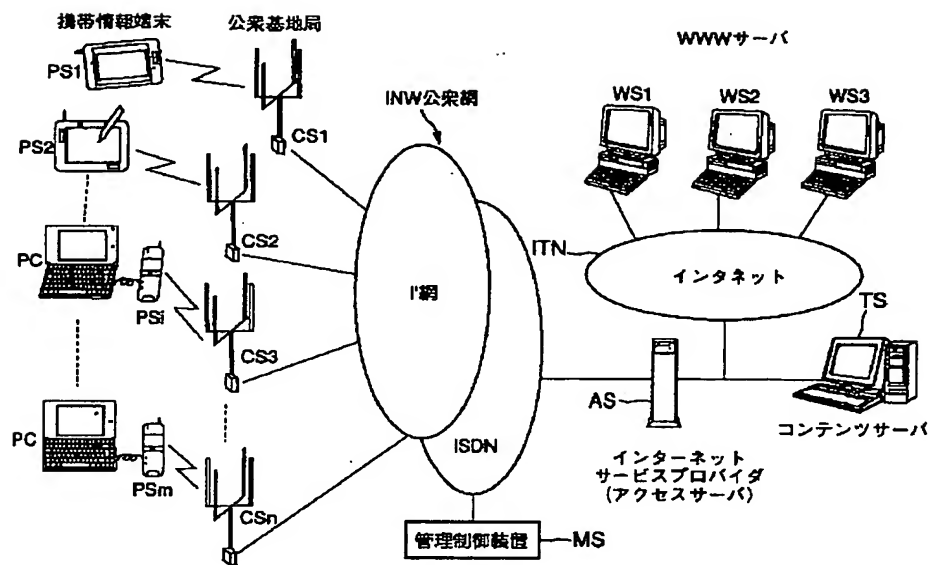
41…ADPCMトランスコーダ

42…回線インタフェース

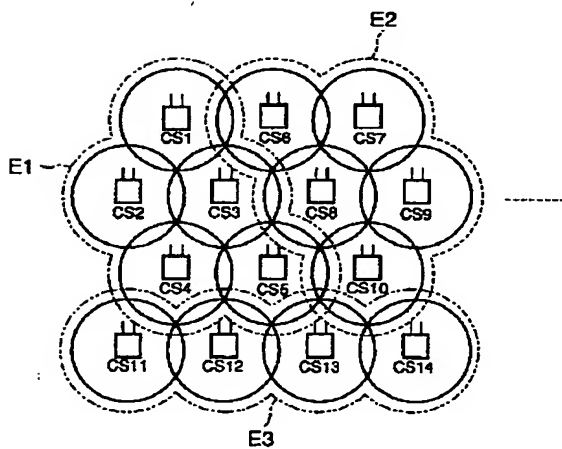
50 51…ローカル情報送出制御手段



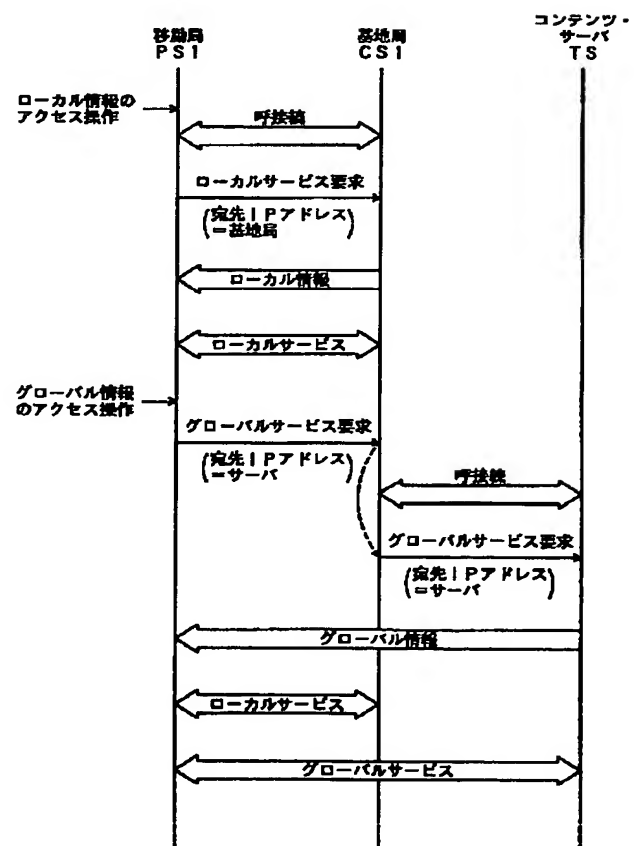
【図1】



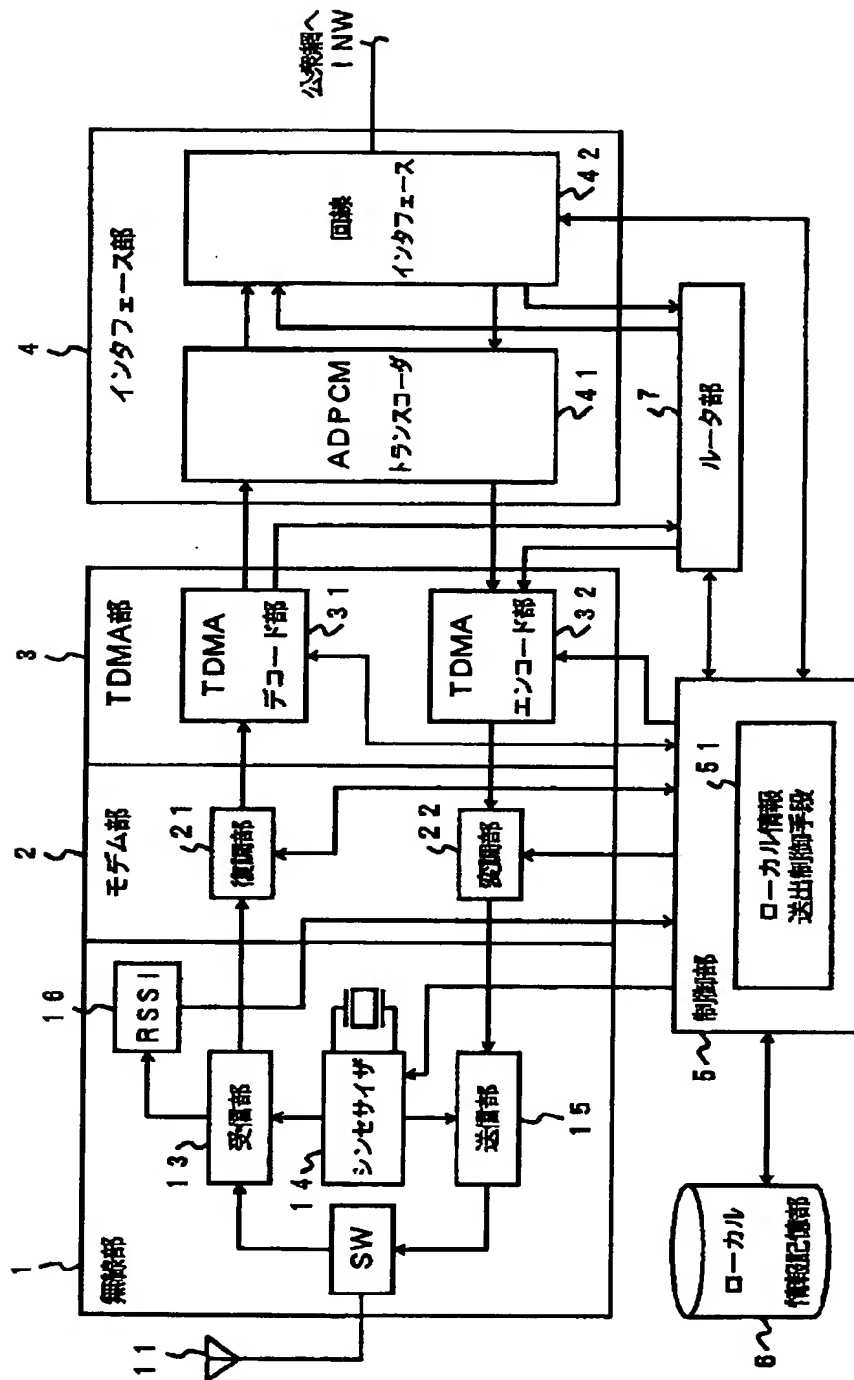
【図2】



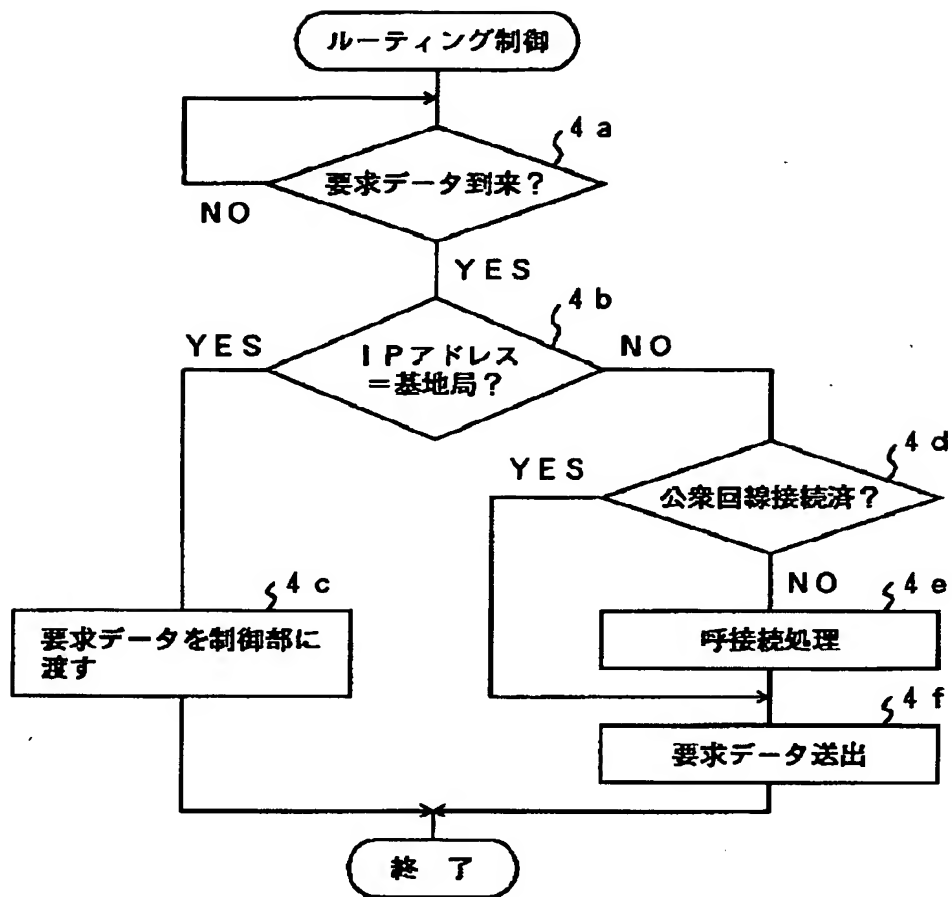
【図5】



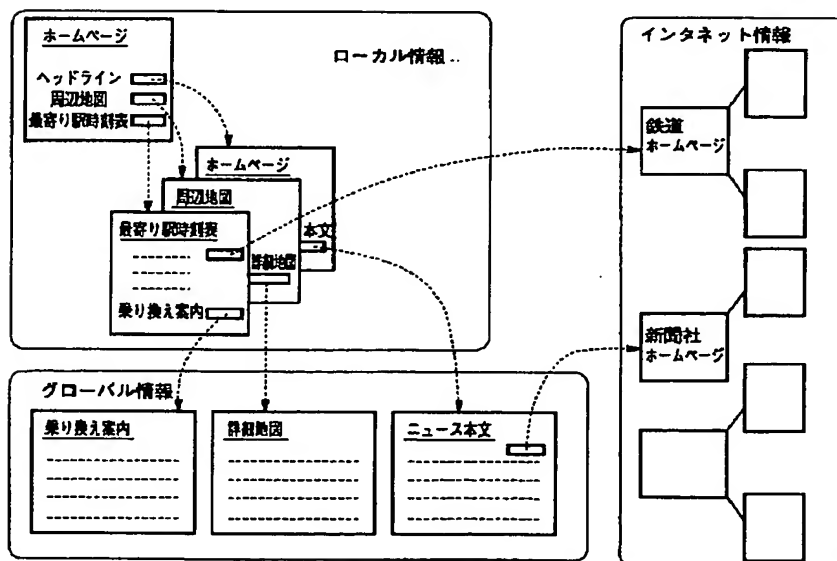
【図3】



【図 4】



【図 6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/26

7/30